SKRZYDŁA i MOTOR

tygodnik młodzieży lotniczej

ROK III Nr 25 (105)
15–22 czerwca 1948



GÓRNICY U LOTNIKÓW

Lotnicy i mechanicy lotniczej jednostki wojskowej 1316 podejmowali u siebie niedawno niecodziennych gości. W czarnych, o kroju fraka, ubiorach bogato zdobionych złoto - błyszczącymi guzikami i w paradnych czapkach ze wspaniałymi pióropuszami, zaroili się na lotnisku i w hangarach prawdziwi śląscy górnicy.

Historia ta jednak bierze swój początek jeszcze od zimy bieżącego roku; zaczniemy więc chronologicznie.

W styczniu jednostka 1316 wybrała się w odwiedziny do górników kopalni „Paweł" w Chebziu k. Bytomia. Lotnicy zawieźli wykonane własnoręcznie upominki i wręczyli je przodownikom pracy kopalni z górnikiem - rekordzistą, Janem Szperlingiem, na czele.

Zadzierzgnięte w styczniu więzy przyjaźni, okazały się nie przelotne, bo oto w ubiegłym miesiącu, dokładnie 8 maja, zrewizytowali górnicy z „Pawła" swoich kolegów z jednostki.

Wizyta nacechowana była taką serdecznością i głęboką przyjaźnią, jakiej oczekiwać można tylko od najbliższych sobie ludzi. Górnicy przybyli w dosyć licznej grupie pod przewodnictwem swego dyrektora kopalni i jej dumy— ob. Jana Szperlinga, który jest równocześnie przewodniczącym Związku Zawodowego Górników. Przywieźli w rewanżu piękne i cenne upominki w postaci radioodbiornika i rzeźbionej w węglu statui górnika.

Przy powitaniach ze strony gości zabrał głos dyrektor, a w odpowiedzi podziękował za wizytę i za miłe dowody przyjaźni zastępca dowódcy jednostki, wręczając równocześnie górnikom akt objęcia przez jednostkę patronatu nad kopalnią „Paweł".

Trzeba przyznać, że lotnicy umieli sobie wybrać pupila. Kopalnia „Paweł" wchodzi w skład Rudzkiego Zjednoczenia Węglowego i jest przodującą kopalnią tego zjednoczenia; patronowanie więc takiej kopalni jest wyjątkowo miłe i zaszczytne.

Z drugiej jednak strony patronujący okazali się też godnymi tego patronowania przodującej kopalni, bo w ramach dalszych uroczystości został odznaczony najlepszy z siedmiu osób składający się zespół jednostki, który wymiany silnika przy samolocie „Ił-2" dokonuje w 14 godzin nieprzerywanej pracy.

Przemawiający przy powitaniu dyrektor kopalni, wyraził się, że w pracy dla Ojczyzny, pomiędzy górnikami a lotnikami nie ma różnicy

Pierwsi co prawda zjeżdżają do swego dzieła pod ziemię, a drudzy wzlatują ponad nią, ale osiągnięcia są dla Państwa tak samo ważne w tej pracy pod ziemią, co i w tej napowietrznej.

Bezwzględnie miał rację przemawiający: pomiędzy górnikami a lotnikami nie ma różnic. Dawali temu zresztą najlepsze dowody sami górnicy i lotnicy w czasie wizyty z ósmego maja. Koledzy spod ziemi z zaciekawieniem oglądali maszyny i interesowali się pracą przy nich, a znów ci skrzydlaci wozili ich na swoich ptakach.

Czas od wieczora do rana zszedł na miłej zabawie w Klubie Oficerskim. Harmonia panowała idealna. Czarne, galowe stroje górników przyjemnie odbijały na tle szaro-błękitnych mundurów lotniczych.

Uroczystość piękna i ze wszech miar radująca. Górnicy — ludzie twardej pracy świdra i kilofa, goszczeni serdecznie przez oficerów lotnictwa na wspólnej zabawie, to obraz piękny i budzący równocześnie pewne refleksje.

Czyż byłoby to możliwe przed wojną, żeby oficerowie bawili się razem z górnikami? Przedwojenny oficer, który uważał się za coś lepszego, wyższego od reszty społeczeństwa nigdy by się do tego nie „poniżył".

To nie wynik przypadku, że zaprzyjaźniły się dwie grupy ludzi, nie mających ze sobą pozornie nic wspólnego. To nie tylko wspólna znajomość wysiłku i pracy zbliżyła ich do siebie.

Że ci ludzie się zeszli, że ci ludzie doskonale się czuli w swoim towarzystwie, — czyż nie jest to znamienny przejaw naszego ustroju społecznego, zasady równości wszystkich ludzi pracy? Państwo ludowe opieramy na fundamencie przyjaźni i braterstwa tych wszystkich, którzy w jego budowie biorą udział.

Dziś synowie górników, synowie robotników i chłopów stanowią większość naszego korpusu oficerskiego. Być może, niejeden z synów górników kopalni „Paweł" przez Powsz. Org. „Służba Polsce" trafi do Oficerskiej Szkoły Lotniczej.

I w tym leży źródło przyjaźni, zawartej pomiędzy lotnikami z jednostki 1316, a górnikami z odległej kopalni „Paweł". *(rej)*



Telefonem od specjalnego korespondenta

PIERWSZY MELDUNEK ŻARU

Dziś, tj. 12 bm. początek Zawodów. Na starcie stanęła oprócz zawodników polskich ekipa czechosłowacka pod kierownictwem kpt. Kurki w składzie: Sebesta Jirzi, Glesk Josef, Vilk Wladimir. Startują oni na szybowcach typu „Ważka". Ogółem w Zawodach bierze udział 24 zawodników. Wczoraj, tj. 11 bm. odbyła się poza konkursem próba wysokości. Przed startem zawodnicy meldowali się, przelatując na wysokości 50 m nad punktem kontrolnym. Pierwsze 5 miejsc podczas wczorajszego treningu zajęli: I-sze Zientek — 1 810 m, II-gie Bojanowski — 1 440 m, III-cie Kempówna — 1 061 m, IV-te Kasprzyk — 1 055 m, V-te Kempka — 1 050 m.

Wyniki wczorajszego treningu nie upoważniają do jakichkolwiek wniosków, co do wyników Zawodów. Podkreślić należy dobrą formę Zientka.

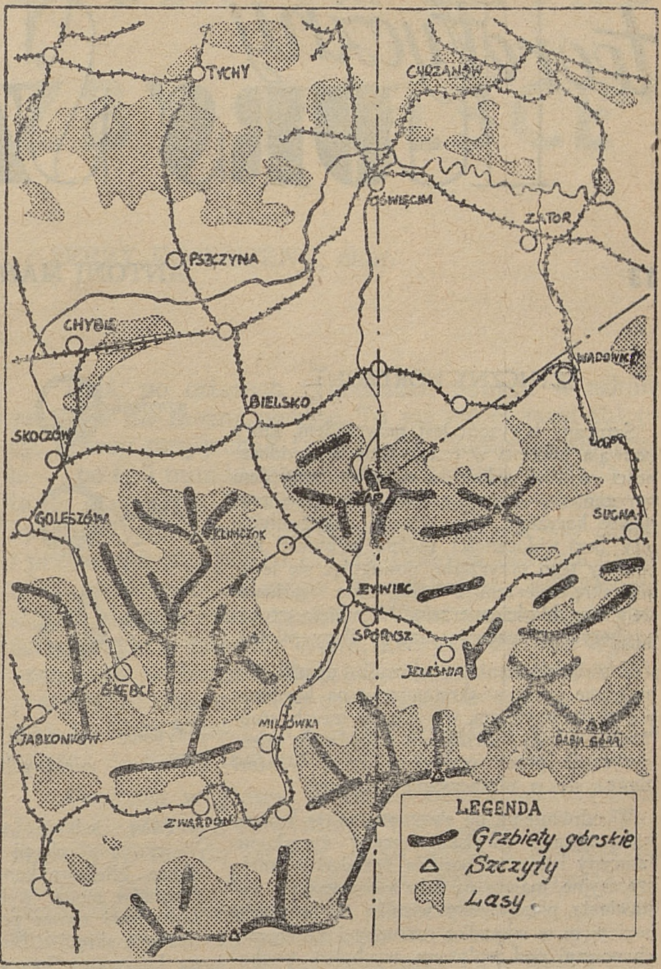
Na uwagę zasługuje również fakt zajęcia III-go miejsca w próbie przez pilotkę Kempównę. Spodziewamy się od niej uzyskania dobrych wyników w konkurencjach oficjalnych.

W pierwszym dniu Zawodów odbyła się próba wysokości. Ze względu na niezbyt sprzyjające warunki meteorologiczne (inwersja) wyniki są wyrównane i różnica np. między pierwszym a 23-cim miejscem wynosi 106 punktów. Klasyfikacja pierwszych miejsc przedstawia się następująco:

1) Adamski na „Sępie"	— 1 495 m	—	200 p.
2) Kempówna na „Ważce"	— 1 471 m	—	196 p.
3) Zientek na „Sępie"	— 1 447 m	—	193 p.
4) Kempka na „Musze"	— 1 425 m	—	190 p.
5) Jasiński na „Minimoa"	— 1 411 m	—	188 p.
6) Vilk (ARCS) na „Ważce"	— 1 347 m	—	180 p.
7) Sebesta (ARCS) na „Ważce"	— 1 347 m	—	179 p.

★

W drugim dniu Zawodów (13 bm.) odbył się wyścig zbiorowy na trasie około 2 × 10 km, połączony z próbą wysokości. Wyniki wyścigu są rewelacyjne. „Sępy" osiągnęły średnią szybkość przelotową około 70 km/godz. (jk)



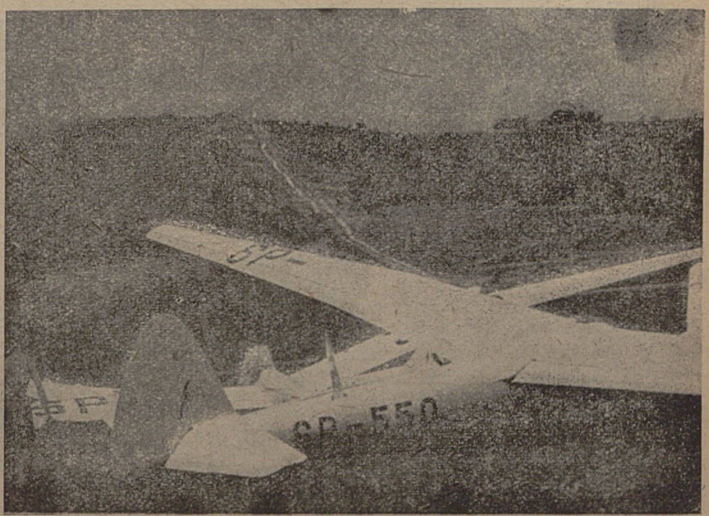
Plan okolic Żaru



Przekrój pionowy okolic Żaru

Dolina Żaru zaroiła się od szybowców. Na pierwszym planie IS-1 „Sęp" z produkcji seryjnej. W głębi widoczny wyciąg na szczyt.





teoretyczny KURS SZYBOWCOWY

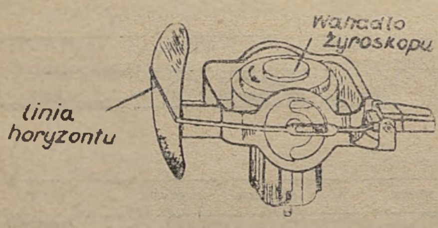
13 ANTONI MAŃKOWSKI, kpt.

SZTUCZNY HORYZONT

Sztuczny horyzont jest przyrządem, który pozwala pilotowi w czasie lotu bez widoczności określić położenie samolotu względem horyzontu — innymi słowy zastępuje normalny horyzont. Co prawda nawet długie loty bez widoczności można odbywać bez pomocy tego przyrządu, posługując się jedynie skrętomierzem z kulką oraz wariometrem i szybkościomierzem. Niemniej, sztuczny horyzont znacznie ułatwia ślepy pilotaż.

Zasada działania przyrządu oparta jest podobnie jak i w skrętomierzu na kardanowo ułożyskowanym wirniku, o trzech stopniach swobody; wirnik ten napędzany pneumatycznie przez podwójną dyszę Venturi obraca się w płaszczyźnie poziomej.

W odróżnieniu od skrętomierza, w którym wykorzystano zjawisko precesji żyroskopu sztuczny horyzont posiada urządzenia antyprecesyjne, mające na celu automatyczne nastawienie płaszczyzny wirnika w położeniu poziomym w wypadku rozruchu i zakłócenia równowagi pod wpływem wychyleń wychodzących poza granice wskazań przyrządu.



Schemat urządzenia wewnętrznego w sztucznym horyzoncie.

Jak wiemy wirnik żyroskopu stara się zachować stale jedno niezmienne położenie w płaszczyźnie poziomej. Powoduje to utrzymywanie się również w płaszczyźnie poziomej linii połączonej z obudową wirnika, obrazującej pilotowi horyzont. Natomiast obudowa (puszka) przyrządu, a więc i tarcza wraz z namalowaną sylwetką samolotu na szybce, przymocowana jest na stałe do deski przyrządów pokładowych.

Wychylenia poprzeczne i podłużne samolotu powodują przesuwanie się sylwetki samolotu względem zachowującej poziome położenie linii horyzontu. I tak, gdy sylwetka samolotu znajduje się nad linią horyzontu, samolot wykonuje wznoszenie, co odpowiada w rzeczywistości podniesieniu maski samolotu nad horyzont. Gdy sylwetka samolotu „leży" na linii horyzontu, samolot wykonuje bądź to lot poziomy, bądź skręt, lub jest przechylony (zwis) na którąś stronę, lecz maska leży na horyzoncie. Sylwetka samolotu pod linią horyzontu wskazuje lot ślizgowy — maska samolotu pod horyzontem. Wskazania sztucznych horyzontów są prawidłowe jedynie w lotach normalnych. W czasie akrobacji wskazania są nieprawidłowe. Niektóre konstrukcje sztucznych horyzontów mogą wyjść ze swego położenia równowagi nawet przez długotrwałe wykonywanie skrętów. Najbardziej znany sztuczny horyzont Sperry wskazuje prawidłowo przy wychyleniach bocznych do 90° i wychyleniach podłużnych do 60°. Sztuczny horyzont Cerini daje prawidłowe wskazania przy wychyleniach bocznych do 70°.

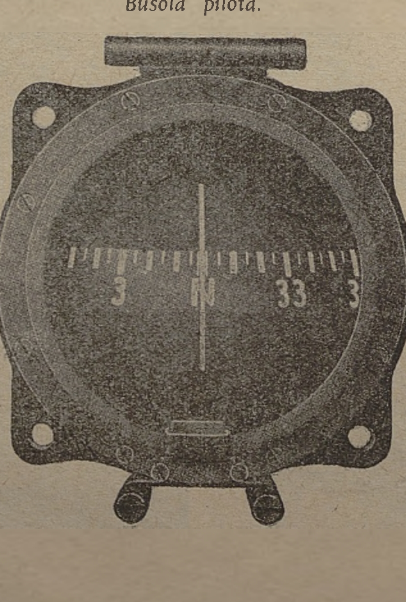


Typowe wskazania sztucznego horyzontu w różnych fazach lotu.

Po wytrąceniu z równowagi przez przekroczenie granicznych wskazań, sztuczne horyzonty potrzebują kilka minut na powrócenie do prawidłowego położenia i prawidłowych wskazań. Do położenia pionowego osi wirnika żyroskop powraca sam — nie potrzeba go zatem nigdy ustawiać.

Mimo tych wad i ograniczeń w użyciu, sztuczne horyzonty przedstawiają wartościową, a niejednokrotnie niezbędną, pomoc dla pilotów, szczególnie podczas długotrwałych lotów bez widoczności zewnętrznej.

Busola pilota.

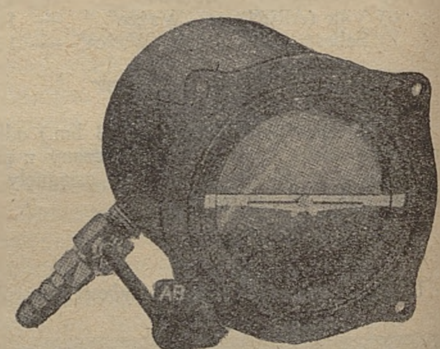


BUSOLA MAGNETYCZNA

Podstawowym przyrządem nawigacyjnym lotnictwa sportowego, a w tej liczbie i szybownictwa, jest busola magnetyczna. W budowie busoli wykorzystana jest właściwość ustawiania się igły magnetycznej wzdłuż południka magnetycznego. Dla wzmocnienia siły busoli przy wskazaniach kierunku igła magnetyczna wykonana jest z szeregu sztabek magnesu. Na ten system magnesów nakłada się bądź to pierścień z nadrukowanymi stopniami od 0 — 360, bądź też przymocowuje się do niego tarczkę z nadrukowanymi stopniami. Celem stłumienia drobnych drgań, jakim ulega zazwyczaj igła magnetyczna podczas lotu, cały system magnesów wraz ze skalą zanurzony jest w płynie (spirytus lub nafta).

Busola pilota umieszczona na pionowej desce przyrządów służy pilotowi do utrzymywania kursu. W busoli tej róża stron świata oznaczona jest: N — północ, E — wschód, S — południe, W — zachód, podzielona na 360° (N = 0° i 360°, E = 90°, S = 180°, W = 270°, wykonana w postaci bębna).

Ponieważ wszelkie części żelazne i stalowe samolotu powodują odchylenia igły magnetycznej busoli od rzeczywistych wskazań, celem przeciwdziałania temu przewidziano



Sztuczny horyzont

w konstrukcji busoli urządzenie do równoważenia wpływu mas magnetycznych samolotu, czyli do kompensowania tego wpływu.

W tym celu każda busola posiada coś w rodzaju szufladki, przesuwając wewnątrz której dodatkowe małe magnesiki można kompensować wpływ masy żelaza czy stali, znajdującej się w konstrukcji samolotu.

W szybowcach wyczynowych, budowanych z reguły wyłącznie z drzewa, nie są konieczne urządzenia do kompensacji, dlatego też można spotkać w szybowcach busole nie posiadające urządzeń kompensacyjnych. Dzięki temu busole szybowcowe można budować mniejsze i lżejsze.

(c. d. n.)



W SKRZYDLATYM SZYKU „SŁUŻBY POLSCE"

JERZY KONIECZNY, chor.

Taki jest już zwyczaj, że jeżeli jedzie się gdzieś w odwiedziny, to wiezie się ze sobą jakiś prezent. Cóż — ja wybierając się do szkoły ślizgowej w Miłosnej, gdzie szkolą się obecnie junacy Powsz. Org. „Służba Polsce", miałem ze sobą tylko najnowszy numer SiM-u. Nie spodziewałem się jednak, że ten numer, który dopiero co zszedł z maszyn i pachniał jeszcze świeżą farbą drukarską, przyniesie tym rozkochanym w lotnictwie chłopakom tyle radości. A wszystko z powodu tej piosenki. No, ale najlepiej jeżeli opowiem Wam wszystko od początku.

Miłosna leży niedaleko Warszawy i dojazd nie sprawia żadnych trudności. Można jechać koleją do stacji Wysoka, czy też wygodnym autobusem PKS-u, który kursuje na tej linii 2 razy dziennie. Do niespodzianek jestem zwykle przyzwyczajony, ale zdziwiłem się niezmiernie, kiedy mimo wczesnej pory (godz. 6.30), o jakiej zjawiłem się na terenie szkoły, nie zastałem tam żywego ducha — wszystko na szybowisku. Kiedy przebrnąłem poprzez piaszczyste, niczym w afrykańskiej pustyni, wydmy, zobaczyłem, że na lotnisku robota idzie pełną parą.

Na starcie niewielka grupka — około 30 chłopaków. Twarze opalone i uśmiechnięte. Obok SG-eg zaczepiony za linkę od wyciągarki. Instruktor Karwacki ma pełne ręce roboty — udziela właśnie ostatnich wskazówek pilotowi-junakowi Czuchrajowi, który ma odbyć lot. — Trzyfazowy start, ładnie zaakcentować — mówi — nie za wysoko, pilnować szybkości przy lądowaniu!

Uczestnicy kursu, to wszystko młodzi 16—18-letni chłopcy, synowie chłopów i robotników ze Śląska i województwa olsztyńskiego. Czują się doskonale. Jest ich tu co prawda niewielu, bo tylko 23. Reszta nie czuła się na siłach, no i nie kochała lotnictwa, więc odpadła.

Dziś, po czterech tygodniach pobytu w szkole junaków nie można poznać. To już nie ci sami chłopcy, którzy przyjechali tu 1 maja. Zmieniło się wiele — bo to i mundury porządne i kombinezony do latania otrzymali. Zupełnie innymi oczyma patrzą na świat. Wyjrzeli poza obręb swoich wiosek czy miast i przekonali się, jak to Polska Ludowa otwarła przed nimi możliwość dalszego bezpłatnego kształcenia się i wybrania sobie zawodu. Wielu z nich w skrytości marzyło o lataniu. Wielu, których ojcowie ciężko pracowali w hutach śląskich, chciało poświęcić się pracy w lotnictwie. I oto znaleźli się w szkole ślizgowej. — Ci ze Śląska i ci z Mazur — latają. — I to jak latają! — mówi instruktor.

Oczkiem w głowie u kierownictwa jest 17-letni Janek Gajda, syn robotnika z huty „Silesia" w Lipinach. Pali się do latania. Jako jeden z pierwszych uzyskał podkat. A. Koniecznie pragnie zostać instruktorem szybowcowym. Do Lotniczej „Służby Polsce" zgłosił się ochotniczo.

Funkcje szefa w tej junackiej eskadrze pełni Zdzisław Michalak, ZWM-owiec z Kluczborka. Ojciec jego, to robotnik jednej ze śląskich kopalń — w nowej Polsce otrzymał ziemię z Reformy Rolnej. Zdzisław chce koniecznie zostać pilotem wojskowym i służyć w lotnictwie zawodowo.

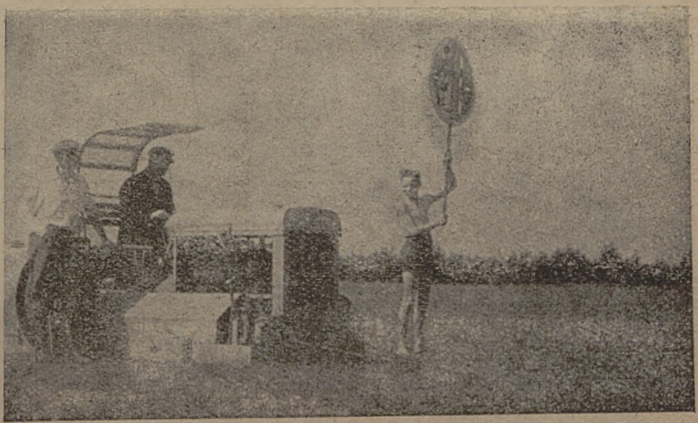
Janusz Czuchraj pochodzi z Mrągowa z Olsztyńskiego, gdzie czynna jest również w tym roku szkoła ślizgowa. Komenda Powiatowa „Służby Polsce" przydzieliła go jednak na szkolenie w okolice Warszawy. Niech chłopiec pozna swój kraj. Jest naturalnie z tego ogromnie zadowolony, gdyż miał możność zobaczyć tempo odbudowującej się stolicy.

Junacy obserwują każdy lot swych kolegów. Orientują się doskonale, jakie błędy robią inni w pi-

Zbiórka — koniec lotów. Za chwilę nastąpi odmarsz na obiad. Pierwszy od lewej Marian Kosarewicz ze Śląska.



Czerwona tarcza do góry — wyciągarka pracuje — lina napręża się, by wyholować szybowiec w powietrze.



lotażu i odpowiadają później na wyrywki. Słusznie— obserwacja lotów, to połowa nauki.

SiM, który im dałem w czasie przerwy śniadaniowej, został przyjęty entuzjastycznie. Najwięcej przypadła wszystkim do gustu piosenka „W skrzydlatym szyku". Nie trwało to długo, a już ją śpiewali — śpiewali jako pierwsi ze wszystkich szkół szybowcowych w Polsce.

Normalny dzień w szkole zaczyna się o 5-ej pobudką i pół godziny później otwarciem startu. O 8-ej śniadanie. Do 12-ej loty, później obiad i przepisowe dwugodzinne „leżenie brzuchem do góry". Po południu loty do 20-ej. Po kolacji musztra, sport i o 21.30 capstrzyk. W dni nielotne—do południa i po południu wykłady z teorii szybownictwa i o Polsce współczesnej. Po kolacji zajęcia świetlicowe.

Wyżywienie jest doskonałe: zawiera w sobie ponad 4 000 kalorii dziennie. Rzut oka na jadłospis upewnia mnie, że tak w istocie jest. No, bo 5 razy tygodniowo mięso, obiady zawsze z dwóch dań, 1 kg chleba dziennie, smalec na śniadanie do chleba — to chyba coś znaczy!

Junacy mieszkają w namiotach. Trzeba Wam wiedzieć, że wszystko tu jest jak w wojsku. Łóżka polowe posłane na kant, mundury poukładane w kostkę, a w żadnym kąciku nie znajdzie się najmniejszego nawet papierka — wszędzie panuje idealny porządek. Zieleń, słońce, powietrze i niedaleka woda — wszystko to stwarza warunki jak najlepsze, by ci chłopcy, którzy przybyli tu z zadymionego Śląska by zacząć pracę w lotnictwie, mogli wchłaniać w swe płuca czyste, zdrowe powietrze i rozkoszować się pełnią radości życia.

Junacy chodzą jak laleczki — dyscyplina jest. Karność, poprawne meldowanie, salutowanie, przepisowe zwroty — wszystko to świadczy o tym, że oprócz latania zapoznają się w szkole z wyszkoleniem wojskowym. Szkolenie pierwszego turnusu dobiega już końca i za parę dni przyjdą nowi „rekruci". Chłopcy się strasznie cieszą, bo będą mogli zaimponować tym „nowym", mając już dwie mewki w klapie munduru. Cieszą się zresztą nie tylko z tego — pójdą na dalsze szkolenie, by dać świadectwo prawdzie, że nasze Państwo Ludowe otwarło drogę do nauki, pracy i awansu społecznego szerokim rzeszom niezamożnej młodzieży. Cieszą się z tego, że w skrzydlatym szyku „Służby Polsce" budują lotnictwo.

SiM został przez junaków przyjęty entuzjastycznie. W środku (z gazetą) Janek Gajda. Pierwszy od prawej: szef eskadry Z. Michalak.



TYGODNIOWA KRONIKA MAŁEGO LOTNICTWA

„Kronika" nasza wzbudziła ogromne zainteresowanie i już na drugi dzień po ukazaniu się ostatniego numeru otrzymałem 10 telefonów wyjaśniających, 3 z pogróżkami i jedno oficjalne potwierdzenie, że zaproszenie do W. Brytanii już otrzymaliśmy.

Gorąco mi się robi. Czekam jeszcze na tę balsę...

Tymczasem w całym kraju odbyły się „Tygodnie LL" z udziałem modelarzy. Bardziej sensacyjne wyniki będą podane przez kolegę P. E., który, jak twierdzą niektórzy, ma monopol na pisanie do SiM-u...

★

Fantastyczne zdolności „organizowania" posiadają niektórzy nasi modelarze. Jeden, to mało się nie rozchorował, tak długo czekał na komplet materiałów modelarskich z USA. Aż dostał. Jakież było jego zdziwienie, gdy przekonał się, że zamiast spodziewanej balsy, przysłano mu plan „Mustanga" do wykonania z tekturowych wręg i sosnowych podłużnic, nawet kółka były olchowe — tylko kawałeczek balsy na śmigło uzupełniał komplet.

Tak robią (interesy oczywiście) praktyczni Yankesi. (Ci, którzy sprzedają modelarzom gotowe plany z gotowym kompletem materiałów do budowy). Balsa kosztuje dużo więcej niż sosna i tektura.

Nie myślcie jednak, o Czytelnicy, że u nas brak inicjatywy

Posłuchajcie: Będąc przejazdem w Warszawie, zobaczyłem w oknach dużych sklepów na Marszałkowskiej, modele Spitfire'a, ładnie wykonane z... tektury i pomalowane na bojowe kolory.

Teraz zastanawiam się, kto to wydał? Liga nie, bo już bym o tym wiedział (bardzo mnie tam kochają). Któż więc u licha? Zdawało mi się, że znam modelarzy i ich inwencję. Nic nie pomaga, autor nie chce się ujawnić, mimo że modele rozprzedawane są od kilku miesięcy, powiększając sławę lotnictwa Jego Królewskiej Mości. Pytam więc oficjalnie: Kto jest autorem i wydawcą tej wycinanki? Kto ukrywa się pod patentem Nr 22457? Czy ten ktoś nie uważa, że bliższe od Spitfire'ów są nam jednak Jaki i Iły? Czy nie pamięta o tym, że na Spitfirach w obronie Anglii ginęli wprawdzie polscy piloci, ale na Jakach i Iłach piloci radzieccy i polscy wywalczyli nam wolność?

Mam nadzieję, że i ta tajemnica wyjaśni się ku radości naszych Czytelników. Bo „Kronika" *wszystko* widzi i *wszystko* opisze.

Dostałem przypadkowo prospekt, zatytułowany „Eaton Bray Gazette". Z zainteresowaniem zacząłem czytać. „Jedyne na świecie lotnisko modelarskie zaprasza Was na odwiedzenie go w okresie wakacyjnym. Zarząd urządza szereg imprez: zawody krajowe o Nagrodę Arnhema, Nagrodę Zwycięstwa, międzynarodowy tydzień zawodów modelarskich od 31 lipca do 8 sierpnia; przez cały okres letni czynne będą tygodniowe obozy modelarskie. Poza tym odbywać się będą również zawody modeli samochodów".

Jeżeli byłeś może Czytelniku uczestnikiem obozu modelarskiego w Mogielnicy, to wyobrażasz sobie, co to za święto dla braci modelarskiej. Z pewnością mówisz sobie, że „gdyby to nie było aż w Anglii, to bym zaraz pojechał". Prawdopodobnie tak samo chcieliby pojechać tam Twoi rówieśnicy z Londynu. Lecz tymczasem na zdjęciu w prospekcie widzimy kilku panów co najmniej „w kwiecie wieku", z pięknym, wysokim czołem, sięgającym karku.

Nie zapominajcie uczestnicy obozu w Mogielnicy czy w Wieżycy, że Wyście nie płacili nic: ani za utrzymanie, ani za pobyt, ani za materiały, ani za instruktorów...

A Wasi koledzy z Wielkiej Brytanii?

Przypuśćmy, że wyjechał ktoś na niedzielę: za wstęp 2 s (shilingi), za pokój w hotelu 13/6 (13 shilingów, 6 pensów), do tego dolicz obiad w restauracji, a o ile masz samochód, to za parkowanie dolicz jeszcze 1 s 6 d — w sumie jeden dzień kosztować będzie 16 s 12 d (tj. około 2 600 zł). Do tego jeszcze koszta całodziennego utrzymania, które w Anglii są nieco wyższe, niż u nas...

Może w takim razie zechce się któryś z naszych malkontentów wybrać na tygodniowy obóz modelarski? Weźmy ceny dla starszych, tj. ponad 16 lat (chłopców! Nie przewiduje się, aby dziewczęta mogły się interesować modelarstwem). Dziennie: pobyt z wyżywieniem 7 s 6 d, za użycie namiotu 2 s 6 d, parkowanie motocykla (nie chcę przerażać już kosztami za auto lub za dojazdy bryczką, więc wybrałem najskromniejsze) 2 s 6 d — razem 12 s 6 d (2 000 zł).

Gdy możesz pokryć od razu (z góry) koszty całotygodniowe, to płacisz 5 funtów 15 s 6 d (czyli 10 500 zł).

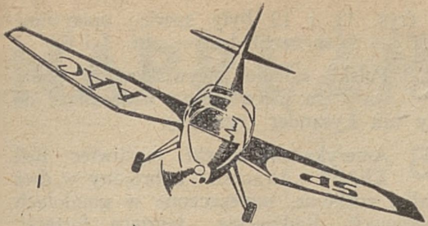
A nie zapomnij wziąć kartek żywnościowych, bo inaczej będziesz zmuszony żyć tylko świeżym powietrzem!

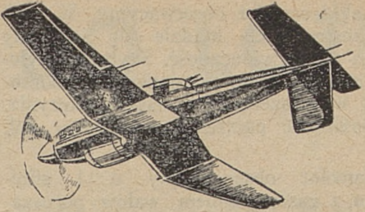
Rzeczywiście, tanio jak barszcz. Zupełnie jasne, że modelarstwo dostępne jest dla wszystkich... bogatych. Toteż zrozumiałem i już nie dziwię się, że „gentleman 20-letni, znający budowę modeli, zdemobilizowany żołnierz szuka posady w handlu modelarskim". (Takie bowiem ogłoszenie ukazało się w majowym Nr 148 pisma Aeromodeller z br.)...

Obserwator

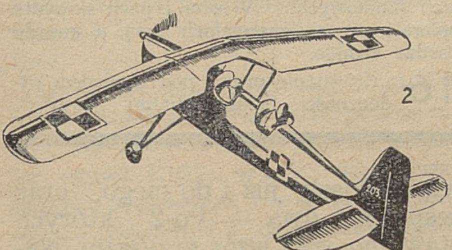
WIDOCZNOŚĆ

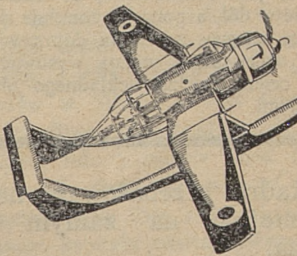
JAN MEISSNER


1

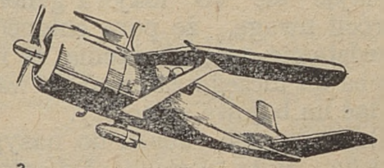

9

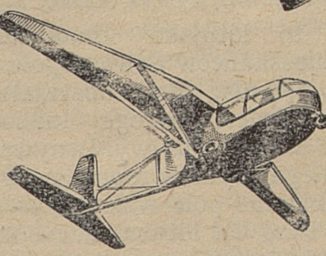
Widoczność jest jednym z trudniejszych problemów przy projektowaniu samolotów. W poniższych kilku rysunkach pragnę podać najbardziej podstawowe oraz najciekawsze sposoby poprawiania widoczności w konstrukcjach samolotu.


2

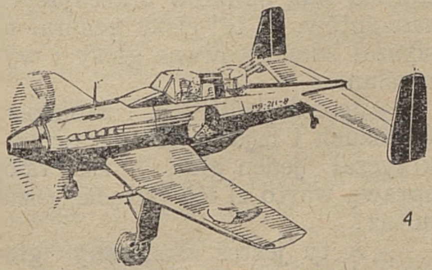

10

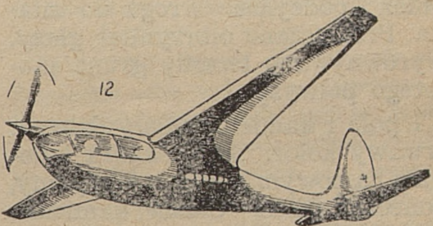
1 LWD „Żak" — typ samolotu spotykany dość często posiada jednak widoczność do dołu lepszą niż podobne maszyny zagraniczne, co osiąga przez zwężenie skrzydeł u nasady i jednoczesne przesunięcie kabiny przed krawędź natarcia. Patrzenie w dół ułatwia także rozszerzona kabina.


3

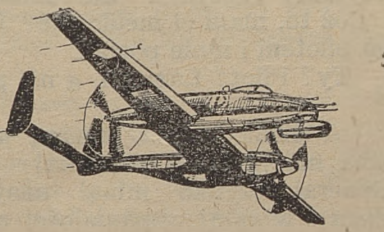

11

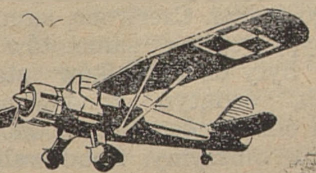
2 RWD-8 — polski przedwojenny samolot szkolny — widoczność dobra szczególnie do dołu (cechuje to wszystkie górnopłaty). Skrzydło jest tak umieszczone, że umożliwia patrzenie do przodu (parasol) i w górę (skrzydło w V poziomym i wycięcie nad kabiną). Otwarte kabiny pozwalają na wychylanie się z maszyny.


4

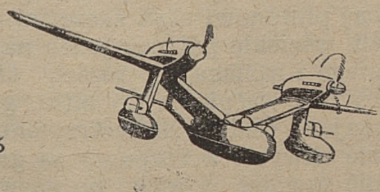

12

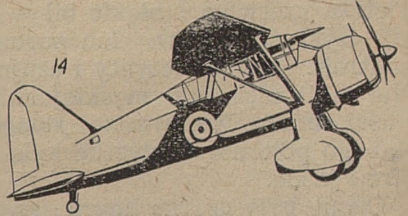
3 Konstrukcja skrzydła pomysłu inż. Puławskiego. W tym wypadku widoczność z miejsca pilota jest niemal idealna, skrzydła oparte są bowiem na cienkich zastrzałach i u nasady bardzo cienkie — pilot widzi skrzydło tylko wzdłuż jego płaszczyzny. Widoczność do tyłu dobra dzięki zastosowaniu niedawno wynalezionego usterzenia „motylkowego".


5

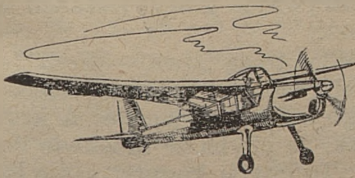

13

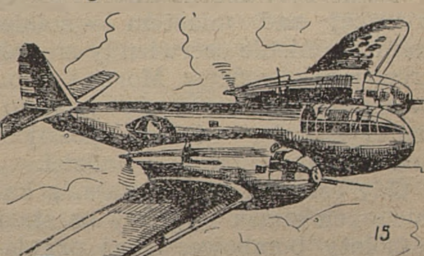
4 Najczęściej stosowane systemy polepszania widoczności. Kabina przesunięta za krawędź spływu — garb na kadłubie; stery podwójne są bardzo wygodne ze względu na obstrzał do tyłu. Skrzydła W podnoszą kabinę w stosunku do środkowej części skrzydła.


6

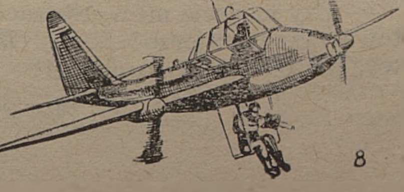

14

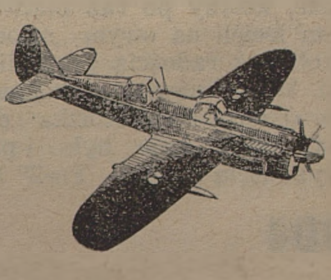
5 Samolot niesymetryczny — widoczność dobra, 2 silniki jednakowej mocy, gondola równoważy ciężar kadłuba. Skrzydła są jednakowej długości — zachowywać się powinien w locie jak samolot normalny, a aerodynamicznie jest doskonalszy od klasycznego dwumotorowca.


7


15

6 Projekt rozmieszczenia stanowisk ogniowych w wodnosamolocie: dwa w łódkach, z wieżami obrotowymi (obstrzał prawie we wszystkich kierunkach) i dwa w gondolach silnikowych, sterowane z kadłuba. Kabiny pilotów są oszklone indywidualnie, co zmniejsza opory nie psując widoczności. Ogólnie kombinacja dość trudna pod względem technicznym.


8


16

7 Lekki samolot obserwacyjny. W tych konstrukcjach kładzie się specjalny nacisk na dobrą widoczność. Szyby nachylone pod małym kątem do poziomu, wmontowane są w rozszerzone u nasady skrzydła, dając możliwość patrzenia pionowo w dół.

8 Samolot obserwacyjny o 1 silniku z zastosowaniem wałów poruszających 2 śmigła, umieszczone w skrzydłach. Kabina jest rozszerzona, co umożliwia patrzenie w dół, a ponadto znajduje się w dziobie, co zawsze zapewnia dobrą widoczność. Fotel obserwatora można wysuwać pod kadłub celem bardzo dokładnego obserwowania ziemi.

9 Technicznie możliwy, lecz niezbadany aerodynamicznie pomysł obracania względnie przesuwania steru kierunkowego wraz ze statecznikiem pod samolot, celem polepszenia widoczności i obstrzału do tyłu.

10 Lekki hydroplan o dużym polu widzenia.

11 Silnik pchający, wbudowany w szkielet kadłuba. Podwozie trójkołowe.

12 Dzięki umieszczeniu silnika za kabiną, można ją umieścić w samym dziobie samolotu — jest to w ogóle jeden z lepszych sposobów poprawiania widoczności (rys. 11 i 12 były szerzej opisywane w 50 — 52 nrze SiM-u — pkt. 3 i 6).

13 Polski samolot wywiadowczy „Mewa", ma nieco lepszą widoczność do góry niż Lysander (rys. 14).

15 Amerykański ciężki myśliwiec Bell XFM-1 „Airacuda" uzbrojony w dwa działka ruchome, umieszczone w gondolach silnikowych. Radzieckie „latające fortece" posiadały też gniazda strzeleckie w gondolach silnikowych. W obu typach skrzydła opierają się na zastrzałach i są u nasady bardzo cienkie.

16 „Zrównanie praw" pod względem widoczności. Samolot Fairey „Firefly".

DWA Po-2.

4) LEONID SOBOLEW

(tłumaczenie z rosyjskiego).

Eskadra przebazowała na nowe miejsce na samym brzegu morza.

Było to lotnisko zbudowane przez mieszkańców Sewastopola w czasie oblężenia. Pod obstrzałem ciężkiej artylerii wroga ludność cywilna dawno już wyrównywała na wybiegającym w morze półwyspie kamienne pole wzlotów — ostatnią bazę dla lotnictwa, na wypadek podejścia wroga do miasta. Przetaczano olbrzymie głazy. Wyrównywano twardy grunt skalistego półwyspu.

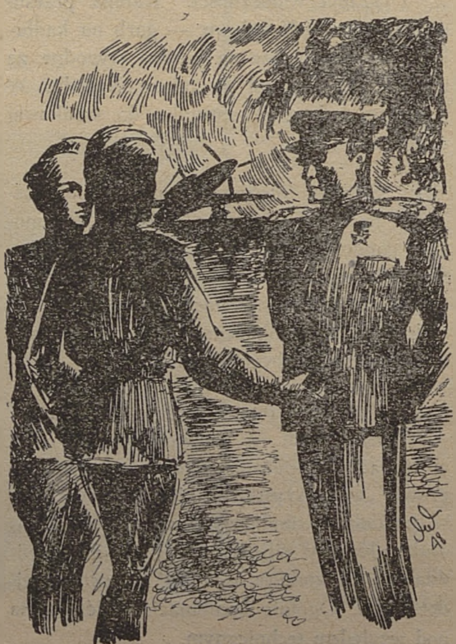
I pole i kamienie miały dziwny, krwawy kolor. Gdy eskadra lądowała na nowym lotnisku, był jasny, słoneczny dzień. Ciasne, kamienne pole wzlotów czerwonym klinem wrzynało się w jaskrawy błękit zimowego morza. Czerwone, kamienne nasypy stoisk samolotów podobne były do pomników starożytnych, świątyń zbudowanych rękami olbrzymów. Lecz zbudowały je nie olbrzymy. Zbudowali je mężczyźni i kobiety, starcy i dzieci Sewastopola.

W jasnym, przezroczystym powietrzu czerwień i błękit bił w oczy czystością barw. Ich surowy kontrast był uroczysty i czujny. Nic nie zmiękczało męskiej surowości obrazu. Nie było ani jednego słabego półtonu. Wszystko było ostre i jasne.

Cienie były czarne kirem grozy wiszącej nad miastem — żołnierzem. Kamienie czerwieniły się jak krew jego obrońców. Morze i niebo napełnione błękitem ożywiały duszę czystością, wielkim spokojem przestrzeni, wolności i nadziei.

Gdy eskadra wylądowała, z kamiennych stoisk wypełzły na start samoloty bombowe. Obaj przyjaciele, którzy po raz pierwszy razem lecieli na swym „szlochu zza grobu" z radością patrzyli za nimi. Westchnąwszy pokołowali na skraj lotniska. Stoiska dla ich „staruszka" nie było i pierwszą czynnością „dwu — Po-2" była jego budowa. Troska o swój samolot jeszcze bardziej zbliżyła przyjaciół, lecz, co bardzo wydawało się dziwne, właśnie tu, w ciężkie dni drugiego szturmu, z zespołem „dwa — Po-2" wydarzyła się poważna katastrofa.

Z Dowództwa Lotnictwa z Moskwy przyleciał generał na inspekcję. Oglądał lotnisko chodząc od stoiska do stoiska. W eskadrze majora zainteresował się słynnym „szlochem zza grobu", o którym



wieści doszły już i do niego, oraz zespołem „dwa — Po-2", których stawiano jako wzór przyjaźni. Nachylając się do majora generał zwrócił uwagę, że pora chłopców przedstawić do odznaczenia, że nie trzeba im niczego żałować, że warto dać im bojowe samoloty.

Rozmawiając doszli do nasypu stoiska. Było tu cicho. Odległość tłumiła huk silników startujących samolotów. W tej ciszy generał usłyszał zdenerwowane głosy i wymyślanie.

— Jesteś podlizuch, rozumiesz? Podlizuch i łajdak, rozumiesz? — krzyczał jeden głos. — Za taką sprawę warto ci łeb ukręcić, rozumiesz?

— A ty jesteś zazdrosny głupiec — przekrzykiwał drugi. — Skrzydlaty tygrys!... Zarozumialec. Cóż to, mam ci meldować? Jestem pilotem i mnie posłali.

— Ty? Pilot? Łamaga, a nie pilot!

— A ciebie nawet łamagą nie można nazwać, boś pokraka!

Generał szybko minął nasyp stoiska i w całej wspaniałości zobaczył zespół „dwa — Po-2".

Zespół rozpadł się na części. Obaj plutonowi stali zaczerwienieni, źli, wściekle patrząc jeden na drugiego i zaciskając pięści. Doszło by bez wątpienia do bitki, gdyby major (ledwo się wstrzymał, by nie chwycić w rozpaczy za głowę) nie zawołał na nich po nazwisku. Odwrócili się ciężko dysząc, z trudem skrywając gniew i stanęli na baczność.

— Więc to są „dwa — Po-2"?— zapytał generał kryjąc uśmiech.— Niczego sobie przyjaciele! A krzyczą tak, że chyba w Moskwie słychać... To chyba koguty, a nie lotnicy.

Wszyscy milczeli i tylko oba „koguty" sapały ciężko.

— Czy możecie mi wytłumaczyć, towarzyszu majorze? Nie?... Więc wy, plutonowi. O co chodzi?

(d. c. n.)

NAPRĘŻMY MIĘŚNIE DO LOTU!

ELEKTRON

Początek w Nr 24 (104).

Nim przejdę do dalszego ciągu artykułu, muszę załatwić jedną sprawę, bezpośrednio związaną z naszymi rozważaniami i próbami.

Zaczęło się zupełnie niewinnie — od rozważań teoretycznych. Na nieszczęście na zakończenie pierwszej części artykułu Redaktor wstawił kliszkę, przedstawiającą amatora lotu mięśniowego, biegnącego ze stoperem po schodach. I o zgrozo! Nie napisał „za wypadki odpowiedzialności nie bierzemy".

W dwa dni po ukazaniu się SiM-u Nr 24 w sprzedaży, otrzymałem z Prokuratury list, wzywający mnie do stawienia się na rozprawę o „przyczynienie szkód materialnych oraz obrażeń cielesnych" przez mój artykuł. Sprawa wkrótce wyjaśniła się. Jeden z Simkarzy (ten, którego matka uciekła się właśnie do pomocy prokuratora) przysłał bowiem list następującej treści:

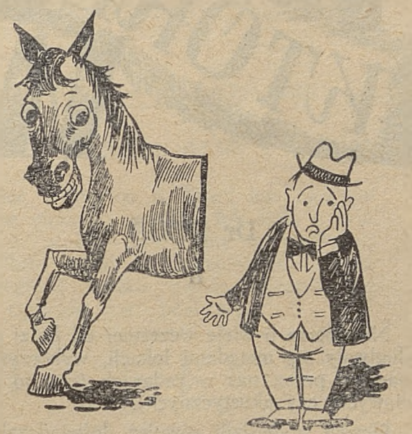
„Drogi Elektronie!

Bardzo mię cieszy, że gdzieś, kiedyś wyznaczono moc średnią dla „silnika" ludzkiego. Ale przecież w fabrykach silników sprawdza się często moc każdego silnika indywidualnie. Wobec tego, że ludzie znacznie bardziej różnią się między sobą, aniżeli silniki tej samej konstrukcji, więc zupełnie celowym wydaje mi się, aby zmierzyć moc każdego amatora lotu mięśniowego oddzielnie.

Rysunek na str. 293 w prawym, dolnym rogu wskazał mi drogę. Można przecież zmierzyć swoją moc biegnąc w górę po schodach ze stoperem w ręku. Wznosząc się po schodach — podnoszę w górę ciężar własnego ciała, a więc pokonuję siłę ciężkości na drodze, równej różnicy wysokości pięter. Innymi słowy moc moja równa będzie iloczynowi ciężaru przez wysokość, na jaką potrafię się wznieść w ciągu sekundy. W moim konkretnym przypadku liczbowo doświadczenie przedstawiało się tak:

Ważę 50 kg. Różnica poziomów parteru i pierwszego piętra wynosi 2,5 m. A więc gdybym mógł wbiec z parteru na pierwsze piętro w ciągu 1 sek., to moc moja wynosiłaby $(50 \cdot 2{,}5) : 75 = 1{,}665$ KM.

Wierz mi, drogi Elektronie, że starałem się rzetelnie. Biegałem pół dnia, odpoczywałem po każdym biegu 15 minut. Już byłem pewien, że potrafię wykreślić własną krzywą mocy, prawie że tak dobrą, jak i podana w SiM-ie, gdy wybiegł ob. Kapuściński, właściciel sklepu mieszczącego się pod schodami, z wielką awanturą, że tym ciągłym „grzmoceniem nogami po schodach" wypłaszam mu wszystkich klientów. Chciałem mu wytłumaczyć, że to poważna praca naukowa — ale jak się zezłościł, to zrzucił mnie z wszystkich schodów. Rozbił się stoper!



Człowiek nie wart nawet pół konia!

Obydwa kolana i nos mam obdarte ze skóry! A na dobitkę ten gość na rysunku ze str. 293 wyraźnie się ze mnie śmieje!...".

Wypadek bardzo smutny. No i widoki na rozprawę niewesołe. W obronie powołam się chyba na „Akcję 300", jako na najlepszy dowód, że dążymy do popularyzacji wiedzy lotniczej. Obiecam w imieniu Simkarzy, że jeszcze jedna taka akcja, a nawet ob. Kapuściński będzie prenumerował pisma lotnicze i więcej takich wypadków nie będzie. A co do tego, co było, to chyba załatwimy polubownie...

Ale i sprawa wielkości mocy silnika ludzkiego, jak to nieszczęśliwe doświadczenie wykazało, nie przedstawia się różowo.

MIĘŚNIOLOCIE, ŻĄDAMY ROZLICZENIA SIĘ!

Cóż, trzeba się zgodzić, że w konkurencjach z silnikami człowiek nie wart nawet pół konia. Mamy mały budżet mocy, musimy ją więc oszczędnie rozchodować.

Aby nie roztrwonić niczego, zażądajmy ścisłego rozrachunku od mięśniolotu!

Przyjmijmy, że moc, jaką wywieramy na pedały naszej maszyny wynosi 100%. Na co ona się zużywa?

Siłę, jaką przekazujemy pedałom, musimy wywrzeć ostatecznie na powietrze, aby się niejako odbić od niego i tym samym wprawić mięśniolot w ruch. Lecz nim ta siła dojdzie do śmigła, część jej roztrwoni przekładnia na tarcie. Śmigło także nie może zamienić całej dostarczanej mu siły na siłę ciągu (wiemy o tym doskonale z szeregu artykułów w SiM-ie). Część traci się na opory szkodliwe, różne zawirowania, opory indukcyjne itd., a jedynie część działa na wał, jako siła ciągu. Na całej tej manipulacji tracimy około 25% mocy, tj. ¼ naszego cennego kapitału musimy „wyrzucić".

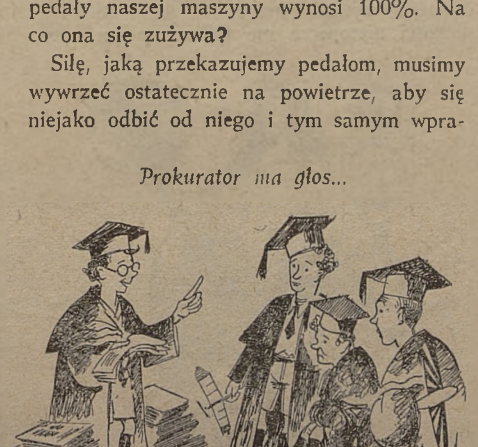
Bardzo to przykre, ale nic chwilowo na to nie możemy poradzić. Próbowano wprawdzie stosować inne urządzenia, jak ruchome skrzydła (podobnie jak u ptaków), lub koła łopatkowe (coś w rodzaju kół, napędzających statki rzeczne), lecz rezultaty były jeszcze gorsze. Może nauka wymyśli jeszcze coś innego. Na razie jesteśmy bezsilni.

Nasz skromny „kapitał mocy" zdewaluował się do 75%.

A te 75%? Na co one zużywają się? Przypomnij sobie wykresy z Teoretycznego Kursu Szybowcowego. Siłę ciągu — działającą poziomo w przód i siłę ciężkości — pionowo w dół — równoważy siła aerodynamiczna — prostopadła do płata nośnego. Ta zaś rozkłada się na wypór — pionowo w górę i siłę oporu czołowego poziomo w tył (mówimy naturalnie o locie zrównoważonym). Ile mocy idzie na wypór, a ile na opory czołowe? Tu pomoże nam aerodynamika. Z wzorów na te siły przy najmniejszej, jeszcze wystarczającej na lot, mocy dowiadujemy się, że na utrzymanie mięśniolotu na jednej wysokości (na wypór) zużywamy ¾ z pozostałych 75% mocy, a na nadanie mu szybkości postępowej (na przezwyciężanie oporu czołowego) tylko ¼. A więc widzimy, że ważniejsze są dla naszej konstrukcji cechy pozwalające na zwiększenie wyporu (lub zmniejszenie ciężaru).

Musimy więc budować naszą maszynę z materiałów lekkich (jak najmniejszy ciężar maszyny), musimy nadać jej skrzydłom jak największe wydłużenie (aby zmniejszyć opór indukcyjny). Mniej ważnym ulepszeniem jest zmniejszenie obciążenia jednostkowego.

Prokurator ma głos...



SĄD NAD HISTORIĄ

Tak więc analizując najistotniejsze zagadnienia, doszliśmy do wyobrażenia o tym, co w konstrukcji mięśniolotu jest korzystne, a co należy uważać za szkodliwe.

Jeżeli zaś jesteśmy już aż tak mądrzy, to wdziejmy sędziowskie togi i birety i spróbujmy ocenić rezultaty prac naszych poprzedników na polu konstrukcji maszyn, przeznaczonych do lotu mięśniowego.

Uwaga! Zaczynamy sesję Sądu nad Historią! Prokurator ma głos!

(c. d. n.)

USZY KTÓRE WIDZĄ

Dr FERR

II

Kochani Simkarze!

W ubiegłym tygodniu obiecałem Wam napisać dalszy ciąg uczonych wywodów o ultradźwiękowej lokacji, jaką posługują się nietoperze.

Muszę Wam zatem opowiedzieć teraz o naukowych teoriach, związanych z nietoperzem, na podstawie badań uczonych biologów i fizyków.

Doświadczenia, które przeprowadzałem z wnuczką, były w rzeczywistości dokonane już w 1794 roku przez włoskiego przyrodnika A. Spallanzoni'ego, który jednak nie wpadł na pomysł zaklejania nietoperzowi pyszczka, ponieważ w jego czasach nie przypuszczano, że mogą istnieć jakieś ultradźwięki.

Dopiero w 1945 roku wspomniani już Halambos i Griffin zastosowali specjalną aparaturę do badania ultradźwięków wydawanych przez nietoperze.

W rezultacie wyjaśniło się, że „latające myszy" wydają dźwięki, których częstość drgań wynosi od 35 do 75 tysięcy. Wszystkie te dźwięki są znacznie wyższe od dźwięków normalnie słyszalnych przez ludzi.

Zdarza się jednakże, że niektórzy z ludzi, u których skala dźwiękowa jest bardzo szeroka, jak na przykład u mojego wnuczka Stasia, słyszą w czasie lotu nietoperza wysoki pisk, ale zdarza się to jedynie wtedy, kiedy nietoperz rozpoczyna swój lot albo kiedy znajduje się daleko od przeszkody.

Największa intensywność ultradźwięku u nietoperza istnieje przy częstości drgań równej 45 000, w tych przypadkach długość fali wynosi 0,73 cm.

W takich warunkach może już zaistnieć fakt kierunkowego wysyłania dźwięku.

Doświadczenia Halambosa i Griffina nie kończą się na tym.

Analizowali oni zapisane na taśmie ultradźwięki, wydawane przez nietoperze, i przekonali się, że nasza sympatyczna „latająca mysz" nie wydaje jednostajnego, długotrwałego dźwięku, ale że wydaje go w postaci krótkotrwałych oddzielnych impulsów, przy czym, co jest jeszcze bardziej interesujące, częstość tych impulsów zmienia się ze zmianą odległości nietoperza od przeszkody.

Stwierdzono, że podczas przygotowania do lotu nietoperz wydaje od 5 do 10 ultradźwięków na sekundę. W czasie lotu, natomiast, częstość wydawania ultradźwięków wzrasta, dochodząc do 30 impulsów na sekundę.

Wreszcie, kiedy nietoperz prawie że podlatuje do przeszkody, liczba impulsów może dosięgnąć 60 na sekundę.

Zatem długotrwałość każdego impulsu, co zresztą także zostało stwierdzone na taśmie, wynosi od 0,005 do 0,01 sekundy.

Dane te wskazują, że mechanizm wykorzystywania ultradźwięku przez nietoperza jest nadzwyczaj precyzyjny.

Nietoperze o wiele wcześniej od ludzi posługiwały się metodami lokacji, wykorzystywanymi przez nas w radarach (czy to radiowych, czy akustycznych).

Uczeni stwierdzili również doświadczalnie przy pomocy metody mierzenia „potencjału wewnętrznego ucha" (Weber i Breem, 1936), że nietoperze w rzeczywistości przyjmują ultradźwięki do częstości 95 000 drgań na sekundę.

Sądzę, że po tych wszystkich wyjaśnieniach sami Simkarze potrafią już teraz uzmysłowić sobie mechanizm orientacji ultraakustycznej nietoperza. Chcę tylko zwrócić uwagę na pewien drobny szczegół, a mianowicie, że każdy nowy impuls ultradźwięku nietoperz wydaje dopiero wtedy, kiedy echo poprzednio wydanego ultradźwięku powróciło do jego uszu. Dlatego właśnie, w miarę zbliżania się do przeszkody, nietoperz musi coraz to częściej wysyłać impulsy (droga dźwięku i echa staje się coraz to krótsza).

Czyli można by powiedzieć, że nietoperz mierzy odległość pomiędzy sobą a przedmiotem, czy przeszkodą, częstością wydawanych impulsów. Mój wnuczek, rozgarnięty zresztą chłopczyk, który jest dobrym materiałem na Simkarza, określił to obrazowo, udając „latającą mysz":

— Teraz znajduję się w odległości 10 dźwięków na sekundę, a teraz 20, a teraz już w odległości 40 dźwięków na sekundę, a teraz zaczyna mi bardzo szybko szumieć w uchu — dźwięków jest 60 na sekundę, najwyższy czas uciekać, bo zawadzę o przeszkodę.

Czyli częstość impulsów jest fizycznym czynnikiem orientacji nietoperza.

Basia, uczona przyrodniczka, twierdzi, że częstość impulsów może dochodzić do świadomości nietoperza nie tylko poprzez uszy, ale i poprzez nerwy czuciowe mięśni, biorących udział w wydawaniu dźwięków.



Może mieć częściowo rację.

Ze względu na to, że ultradźwięki, jako dźwięki rozchodzące się w pewnym kierunku, ulegają w powietrzu zacichaniu, w miarę oddalania się od źródeł dźwięku, należy przyjąć, że maksymalna odległość, na jaką nietoperz może usłyszeć echo wydanego przez siebie ultradźwięku, wynosi od 20 do 25 metrów, co zresztą znowu zgadza się z teoretycznymi wyliczeniami dla najmniejszej częstości impulsów około 7 na sekundę.

Pozostaje nam do rozważenia jeszcze kilka drobnych faktów.

Dlaczego nietoperz ciągnie do ludzkiej głowy, zwłaszcza pokrytej ciemnymi włosami?

Co prawda biolodzy nie wierzą temu, ale fakt ten podawany jest w opowiadaniach ludowych.

„Nie ma dymu bez ognia". Zjawisko to można łatwo wytłumaczyć.

Jeżeli nietoperz znajduje się w zamkniętej przestrzeni, to naturalnie szuka otworu, ażeby z tej zamkniętej przestrzeni uciec.

Ponieważ orientuje się swym słuchem, i ponieważ w przypadku rzeczywistego otworu wydawane przez niego ultradźwięki nie wracają w postaci echa, więc widocznie uważa głowę człowieka za otwór w zamkniętej przestrzeni, przez który może uciec, albo nie uważa jej za coś materialnego.

A może wpada on tylko „na puste głowy"?

Okazuje się coś innego.

Otóż włosy ludzkie nie odbijają ultradźwięków dźwięk dochodzący do włosów ginie w nich, ulegając zagłuszeniu. Nie powstaje więc echo, czyli brak jest zasadniczego czynnika orientacyjnego dla nietoperza.

Ale dlaczego właśnie czarne włosy?

Dlatego, że jasna głowa jest jednak dla nietoperza bardziej widoczna przy jego słabym wzroku.

W absolutnych ciemnościach nietoperz nie czyni wyboru pomiędzy jasnymi i ciemnymi włosami nie wpadnie tylko na ogoloną głowę...

— Albo na łysą — dodaje mój kochający wnuczek.

Na odkrytej przestrzeni „latająca mysz" posiada olbrzymią przestrzeń życiową i nie potrzebuje szukać niewielkiej dziury w ścianie, jak to ma miejsce w pokoju. Dlatego też jeżeli na odkrytej przestrzeni nietoperz naleci na głowę człowieka, będzie to zwykłym przypadkiem i wtedy sceptycyzm biologów w stosunku do spostrzeżeń ludowych jest słusznym.

Widzicie więc, że nawet radar, ten cud XX wieku nie jest niczym nowym. Nietoperze używają go już od dawna...

NOWA TEORIA PROJEKTOWANIA MODELI LATAJĄCYCH

TADEUSZ DZIULAK, inż.
Adiunkt Politechniki Śląskiej

Dokończenie z Nr 4 (104)

Łączymy punkt D z punktem E, a odcinek DE dzielimy na trzy części. Odcinek $DL = \frac{1}{3}$ e. Łącząc punkt L z punktem C otrzymamy trójkąt prostokątny CDL, którego powierzchnia wynosi:

$$P = \frac{1}{2} f \cdot d; \text{ gdzie } f = \frac{1}{3} e \cdot d = R$$

$$P = \frac{1}{2} \left(\frac{R \frac{1}{2} \sqrt{3}}{3} R \right) =$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{R^2 \sqrt{3}}{6} \right) = \frac{R^2 \sqrt{3}}{12}$$

Powierzchnia statecznika wysokości

$$S_{sw} = 0{,}75 F$$

F jest powierzchnią prostokąta DCNL; F = 2P

$$S_{sw} = \frac{0{,}75 \cdot R^2 \sqrt{3}}{6} \simeq \frac{1{,}3 R^2}{6} =$$

$$= 0{,}216 R^2$$

$$S_{sw} = 0{,}216 R^2 \quad . \ . \ . \quad (4)$$

Powierzchnia steru kierunkowego wynosi $\backsim 0{,}7 P$

$$S_k = 0{,}7 \frac{R^2 \sqrt{3}}{12} = \frac{0{,}7 \cdot 1{,}7321}{12} \cdot R^2$$

$$S_k \simeq 0{,}1 R^2 \quad . \ . \ . \quad (5)$$

Kreśląc z punktu E, który jest zarazem środkiem ciężkości modelu, łuk koła o promieniu X = EC, otrzymamy na podłużnej osi kadłuba punkt F. Odległość EF równa się odległości środka parcia skrzydła od środka ciężkości steru poziomego

$$L_{sw} = \sqrt{R^2 + e^2} = \sqrt{R^2 + R^2 \frac{1}{4} 3} =$$

$$= \sqrt{R^2 (1 + \frac{3}{4})} = \sqrt{1{,}75 R^2}$$

$$L_{sw} = 1{,}32 R \quad . \ . \ . \quad (6)$$

Średnica śmigła $D_s \simeq \frac{3}{4} e =$

$$= \frac{3 R \frac{1}{2} \sqrt{3}}{4} = \frac{3 R \sqrt{3}}{8} \simeq 0{,}65 R$$

(przy napędzie spalinowym)

$$D_s \simeq 0{,}65 R \quad . \ . \ . \quad (7)$$

Przykład:

Dana jest całkowita długość kadłuba $L_k = 940$ mm; $R = \frac{L_k}{2} = 470$ mm.

Rozpiętość skrzydeł $L_{sk} = 3R = 3{,}470 =$ = 1 410 mm. Stosunek tych dwu wielkości powinien wynosić $\frac{L_k}{L_{sk}} = 0{,}55 \div 0{,}7$.

W naszym wypadku $\frac{940}{1410} \simeq 0{,}666$

Głębokość skrzydła

$t = 0{,}402 R = 0{,}402 \cdot 470 = 190$ mm

Powierzchnia skrzydeł

$S_{sk} = 1{,}206 R^2 = 1{,}206 : 47^2 = 26{,}6$ dcm²

Wydłużenie skrzydeł

$$\lambda = \frac{L_{sk}}{t} = \frac{1410}{190} = 7{,}42$$

Powierzchnia steru głębokości

$S_{sw} = 0{,}216 R^2 = 0{,}216 \cdot 2\,209 = S_{sw} =$ = 4,76 dcm² (co stanowi 8,3% powierzchni skrzydeł).

Powierzchnia steru kierunkowego

$S_k = 0{,}1 R^2 = 0{,}1 \cdot 2\,209 = 2{,}2$ dcm²

Odległość $L_{sw} = 1{,}32 R = 1{,}32 \cdot 470$ — = 620 mm. I wreszcie średnica śmigła $D_s = 0{,}65 R = 0{,}65 \cdot 470 = 300$ mm.

Jak wskazuje przykład, otrzymane wartości odpowiadają wielkościom normalnie przyjmowanym w modelarstwie i jako takie mogą służyć za podstawę dalszego projektowania.

Wyprowadzone wzory znajdują również potwierdzenie w światowej literaturze modelarskiej.

REFLEKTOREM PO LOTNISKACH

Pokutuje jeszcze w niektórych sferach naszego społeczeństwa legenda o tym, jak to cudownie żyje się na Zachodzie. Aby zorientować Simkarzy, jak wygląda sport lotniczy w Wielkiej Brytanii przytoczę wyjątki z niezmiernie ciekawego listu b. pilota wojskowego — na temat stosunków panujących w klubach i organizacjach lotniczych cywilnych jego kraju. List ten ukazał się w najpoważniejszym z tamtejszych pism, „The Manchester Guardian" z 19 maja 1948 roku. A oto jak wedle p. D. L. Armitage (tak brzmi nazwisko autora listu) wyglądają możliwości latania sportowego dla niezamożnych ludzi w Anglii:

„Drogi Redaktorze! Jestem niezmiernie przygnębiony, patrząc na przyszłość klubów lotniczych w naszym kraju. Wiele z nich zostało już zamkniętych i, jeżeli nic definitywnego nie uczyni się w przeciągu najbliższych osiemnastu miesięcy, będą one niezadługo wyglądały jak dawno zdechłe zwierzęta przedhistoryczne."

List kończy się następującym zwrotem:

„Kluby lotnicze nie otrzymują najzupełniej zasiłków, nawet nie zniżono dla nich ceny benzyny".

List ten obrazuje wymownie możliwości latania sportowego dla mas w Anglii. Przytaczamy go w tym celu, aby ludzie, którzy widzą tylko koniec własnego nosa, zaczęli wreszcie patrzeć trochę bardziej realnie na świat i Polskę. Niech porównają potwornie zniszczony nasz kraj z innymi — praktycznie nienaruszonymi przez huragan wojenny — niech porównają potem tętniące życiem nasze szybowiska i lotniska sportowe z „prywatnym", przeznaczonym jedynie dla bogaczy życiem lotniczym na Zachodzie — a wówczas na pewno właściwie ocenią olbrzymią pomoc Państwa dla naszego odradzającego się sportu lotniczego.

Na Zachodzie panuje na ślicznych, wymarzonych do „żagla" wzgórzach martwa cisza i to było wiadome od dawna ludziom bardziej obeznanym z zagranicą. To, że na zawodach szybowcowych w maju 1947 r. w środkowej Anglii, w miejscowości Bramcote, startowało zaledwie kilku starszych, łysawych panów — a nikt z młodzieży, te oglądałem na własne oczy.

Dlaczego tak się dzieje — wyjaśnił częściowo przytoczony powyżej list p. D. L. Armitage. O innych jeszcze powodach takiego stanu rzeczy napiszę przy innej okazji.

Różne sprawy i zagadnienia lotnictwa sportowego zagranicą — piękne na odległość — wyglądają z bliska zupełnie, ale to zupełnie inaczej... *K. J.*

POCZTA LOTNICZA

Ob. ob. BORZDYŃSKI A., *Ostróda*, ZARĘBA ALFRED, *Siewierz, pow. Zawiercie*, PAŁKOWSKI RYSZARD, *Wrocław*, ŁUKOMSKI RYSZARD, *Gdańsk—Wrzeszcz*, GOŁASIEWICZ WIKTOR, *Wołomin*, MALINA ZYGMUNT, *Wrocław*, KUBICKI KRZYSZTOF, *Zamarte, pow. Chojnice*, JAGLAN ANTONI, *Czamochowice, pow. Kraków*, SZULAKOWSKI WŁODZIMIERZ, *Częstochowa*, PANUFNIK WIESŁAW, *Toruń*, NOWAK TADEUSZ, *Wrocław*, OSSOWSKI MIECZYSŁAW, *Łupowo, pow. Gorzów*, PIWKO TADEUSZ, *Kłaczyna, pow. Jawor*, BANACH JAN, *Wilkolar, pow. Kraśnik*, BUDECKI ZDZISŁAW, *Biecz*, KUŹMIŃSKI, *Tczew*, CHOJNOWSKI ZBIGNIEW, *Szprotawa*, SZYMCZYK WIESŁAW, *Ostrowiec Świętokrzyski*, MALAWSKI JÓZEF, *Słupsk*, BEDNAREK-REKIN ZDZISŁAW, *Katowice*, RAŻNY JULIAN *Kraków*, CZURAJ KRYSTIAN, *Piaseczno k. Warszawy*, MROCZKOWSKI JERZY, *Włocławek*, WOJEWÓDZKI R., *Płock*, STAWICKI WŁADYSŁAW, *Staw, pow. Kalisz*, PREISS KAZIMIERZ, *Grudziądz*, „JÓZEK", *Szczecin*, DYDAL BOLESŁAW, *Goleniów, woj. Szczecińskie*, JASTRZĘBSKI LUDWIK, *Siedlce*, FIGA ROMUALD, *Dobrocin, woj. Olsztyn*, GLINKOWSKI EDMUND. *Rajkowy, pow. Tczew*, KUBIŚ ZDZISŁAW, *Piaski Niemojewskie, pow. Wieluń*, GIERA ZBYSZEK i TADEK, *Warszawa—Praga*, IMIELIŃSKI KAZIMIERZ, *Dąbrowa Górnicza, pow. Będzin*, ŚWINIARSKI LUDWIK, *Sieradz*, KOWALSKI PIOTR, *Łowicz*, STAŁY CZYTELNIK Z TCZEWA; KARPIŃSKI ANTONI, BARTELA MIECZYSŁAW, WŁODEK ZDZISŁAW, *Zielona Góra*, S.P.P. 23; TADEK z *Ostrowca*, ZYCH ZBIGNIEW, *Krasowice, poczta Świdnica*, SIATKOWSKI ZBIGNIEW, *Przemyśl*, MUNDZIK LEON, *Mirzec k. Starachowic*, SOCHACKI JÓZEF, *Żary k. Żegania*, DRESCHLER ADAM, *Bochnia*, GRZELKA EDWARD, *Szczekociny*, SŁAPR MARIAN, *Szczakowa*, LIS JÓZEF, *Kowala, poczta Puławy*, WIKTORSKI WACŁAW, *Lubicz, pow. Łęczyca*, STĘPIEŃ STANISŁAW, *Sochaczew*, MIKOŁAJCZYK JERZY, *Giżycko, poczta Ostróda*, KRUPIN ADAM, *Łańcut*, RYBICKI JAN, *Pasłek*, MUNDZIK LEON, *Mirzec*, MAJEWSKI ZBIGNIEW, *Szprotawa*, OLKUŚNIK LUDOMIR, *Miechów*, ŁOZIŃSKI WALDEMAR, *Stalowa Wola*, WIŚNIEWSKI WŁADYSŁAW, *Aleksandrów Kujaw.*, ŁAGOŻDŻAN JANUSZ, *Warszawa*, STAWIAK ZDZISŁAW, *Pisarzowa, pow. Limanowa*, KOPECKA ALEKSANDRA, *Zbylitowska Góra*, SZALEWICZ JERZY, *Łódź*, WINCIURZ STANISŁAW, *Olsztyn*, MAZUREK TADEUSZ, *Miszewo Murowane, pow. Płock*, NAWROCKI JAN, *Stare Kalnie, pow. Brzeg*, BIRG WŁADYSŁAW, *Sędziszów*, MIECHWA FRANCISZEK, *Stargard*, BERNACKI ADOLF, *Wilkowiecko, pow. Częstochowa*, ROSZAK ZBIGNIEW, *Koszalin*, KNAPP MIROSŁAW, *Piotrków Tryb.*, „S-KA", *Olsztyn*, PIŁSUDSKA RÓŻA, *Płużnica*, FR. M. z *Krakowa*, KORCZYK RYSZARD, *Oświęcim — Osiedle*, GAWROŃSKI ANDRZEJ, *Łódź*, ZIEMBIŃSKI JANUSZ, *Łódź*. — Kilkakro nie informowaliśmy już naszych Czytelników w „poczcie lotniczej" o szkoleniu szybowcowym w ramach Powsz. Org. „Służba Polsce". Prosimy zapoznać się z artykułami pt. „Jak zostać pilotem" w Nr Nr 10, 11, 12, 13 i 14 „SiM-u" z br. Zaznaczamy przy tym, że termin zgłoszeń na praktyczne kursy szybowcowe w tym sezonie już minął i bezcelowe jest pisanie listów w tej sprawie do Redakcji. Ci wszyscy, którzy z tych czy innych powodów nie zostali w tym roku przyjęci, muszą się uzbroić w cierpliwość i poczekać do następnego roku. O nowych terminach zgłoszeń poinformujemy Czytelników w odpowiednim czasie.

Ob. ob. TONDRYK ZYGMUNT, *Gryfice*, ŁAGOŻDŻAN JANUSZ, *Warszawa*, AMBROZIAK ZDZISŁAW, *Ostrów Mazowiecki*, LIZINIEWICZ EDMUND, *Płudy, poczta Henryków k. Warszawy*, MAREK WIESŁAW, *Kazimierz k. Sosnowca*, MUCHA TADEUSZ, *Warszawa*, AUGUSTYNIAK ST., *Biała Podlaska*, SZADKOWSKI L., *Warszawa* — Koło Ligi Lotniczej możecie zorganizować u siebie sami. Szczegółowe informacje znajdziecie w SiM-ie Nr 17 — 18 z 1947 r. O pomoc można się zwrócić również do najbliższego okręgu Ligi Lotniczej, który mieści się w każdym mieście wojewódzkim.

Ob. ob. KAMIENIAK W., *Łódź*, SZYMAŃSKI HENRYK, *Poznań*, BERNACKI FRANCISZEK, *Busko-Zdrój* — Wszelkie materiały modelarskie zamawiać można bezpośrednio w Centralnej Składnicy Modelarskiej przy Wydziale Modelarskim Zarządu Głównego Ligi Lotniczej w Warszawie, ul. Nowogrodzka 49.

Ob. IWAILEWSKI J., *Warszawa* — Adresy modelarni podawaliśmy już w SiM-ie. Radzimy czytać dokładnie „pocztę lotniczą".

Ob NIEDBAŁA NORBERT, *Chorzów* — Nadesłany humor mało dowcipny — nie wykorzystamy. Za pozdrowienia dziękujemy.

Ob. RADAJEWICZ ANDRZEJ, *Lubarz k. Czamkowa* — Słusznie — nie wysiadajcie z kabiny! „Akcja 300" trwa nadal — czekamy na nowy „zestrzał". Życzymy sukcesów w werbowaniu dalszych prenumeratorów. Nuty do marsza lotników nie były jeszcze drukowane, zamieścimy wkrótce.

Ob KRAUSE ZDZISŁAW, *Bydgoszcz* — W Waszej sprawie zwróćcie się do Samodzielnego Wydziału Lotniczego Komendy Głównej, Powsz. Org. „Służba Polsce" na adres: Warszawa, Al. Wyzwolenia Nr 54/56.

Ob. ZAMOJSKI KAZIMIERZ, *Długoszyn, pow. Chorzów* — Modelarstwo będzie przedmiotem obowiązkowym w szkołach powszechnych i zawodowych już z początkiem nowego roku szkolnego.

Ob. CZWARTOSZ R., *Radom* — Lepiej ukończyć liceum matematyczno-fizyczne, jeśli chcecie iść na Politechnikę.

Ob. MUCHA TEDEUSZ, *Warszawa* — Zdjęcie Żwirki było już w SiM-ie. Przejrzyjcie dokładnie numery z ubiegłego roku.

Ob. PYZIK JAN, *Kraków* — Nie możecie wymagać, aby Powsz. Org. „Służba Polsce" wyekwipowała każdego junaka w najmniejsze drobnostki, począwszy od igły i nici do przyszywania guzików, a skończywszy na szczoteczce do zębów. Czy mundur, bielizna i obuwie to mało?

Ob. STESZUK EUGENIUSZ, *Chełm Lubelski* — Z nadesłanego humoru nie skorzystamy — rysunki słabe.

Ob. TADEUSZ MIKUŁA, *Dębica* — Numery „Skrzydlatej Polski" z 1945 r. można zamówić w Administracji, za wyjątkiem Nr Nr 1, 2, 3 i 4. Na terenie Wałbrzycha istnieje aeroklub. Za nadesłane pisma francuskie serdecznie dziękujemy.

Ob. POETSCHKE ANTONI, *Wrocław* — zasadniczym warunkiem poprawy ostrości wzroku jest noszenie odpowiednich szkieł, które przede wszystkim hamują dalsze pogorszenie się ostrości. Powrót do stanu pierwotnego raczej jest niemożliwy. Dr Ferr dziękuje za miłe słowa. (f)

Ob JĘDRYS HENRYK, *Dębica* — Wspomniane przez Was książki ukażą się w miesiącach letnich bieżącego roku.

Ob. TĘCZA ROMAN, *Jasło* — Przeczytajcie uważnie „pocztę lotniczą" w Nr Nr 18, 19 i 20 SiM-u z br., gdzie znajdziecie potrzebne Wam wiadomości.

Ob. ZUŃ BOHDAN, *Radość* — Administracja naszego pisma mieści się w Al. Jerozolimskich 55. Trochę cierpliwości — upominek na pewno otrzymacie. „Airacobra" znaczy — powietrzny wąż (cobra — gatunek jadowitych węży — okularnik).

Ob MARCINIAK STANISŁAW, *Warszawa* — Z nadesłanych zdjęć samolotowych nie skorzystamy, niemniej jednak za nadesłanie ich dziękujemy.

„PRZYJACIEL" *ze Szczecina* — Aby zostać inżynierem-pilotem, należy po ukończeniu gimnazjum pójść do liceum matematyczno-fizycznego, a następnie studiować na Wydziale Lotniczym Politechniki. Nie zapominajcie przy tym o szkoleniu w pilotażu.

Przypominamy, że

termin nadsyłania odpowiedzi na pierwszą część

JUBILEUSZOWEGO KONKURSU

TYGODNIKA „SKRZYDŁA I MOTOR"

minął z dniem 10 czerwca br.

W wypadkach wątpliwych decyduje data stempla pocztowego. Opisy można nadsyłać do dnia 1 lipca br



Staaać! Zaczep nawalił!

Redaktor Naczelny: JANUSZ PRZYMANOWSKI, mjr **Redaktor Odpowiedzialny: WINDHOLZ ALFRED, kpt.**

WYDAJE: „Prasa Wojskowa" przy współudziale Ligi Lotniczej. Adres Redakcji: Warszawa 5, ul. Krakowskie Przedmieście 11/4. Tel.: 88 350-02. Adres Kolportażu: W-wa, Aleje Jerozolimskie Nr 55 (Gmach WIG).

WARUNKI PRENUMERATY: miesięcznie 55 zł; kwartalnie — 150 zł, półrocznie 280 zł; rocznie 520 zł; ULGOWA PRENUMERATA dla jednostek W.P., organizacji sportu lotniczego itp. kwartalnie — 125 zł; półrocznie — 230 zł; rocznie — 420 zł. Wpłacać czekami na konto PKO: 1-978, właśc. Wyd. Czasopism Lotn. Warszawa.

Nr 173 — Druk. Zakł. Graf. „Prasa Wojsk." Nr 2, Warszawa, ul. Grochowska 194. Opłata pocztowa uiszczona gotówką. — B-50088

Cena 15 zł